

El fenómeno de la punta de la lengua en el proceso de envejecimiento

Onésimo Juncos-Rabadán, David Facal, Montserrat Álvarez y María Soledad Rodríguez
Universidad de Santiago de Compostela

Se presentan nuevos datos sobre la producción y resolución de eventos de punta de la lengua (PDL) en el proceso de envejecimiento. 140 voluntarios con edades comprendidas entre los 19 y 82 años participaron en un experimento diseñado para elicitación PDL a partir de definiciones de nombres comunes, nombres propios, adjetivos y verbos. Estudiamos la resolución del PDL introduciendo una tarea de libre evocación de palabras y otra de primado fonológico. Los adultos mayores producían más PDL que los adultos más jóvenes independientemente de su nivel de vocabulario. El primado fonológico, y no la evocación libre, mejoraba la resolución para los adultos de mayor edad. Se discuten los resultados en relación con la teoría del déficit en la transmisión.

The phenomenon of the tip of the tongue in aging. This paper presents new data on the tip of the tongue (TOT) phenomenon and its resolution in aging. 140 volunteers ranging from 19 to 82 years participated in an experiment using definitions about common names, proper names, adjectives and verbs to elicit TOTs. We studied the resolution of the TOTs introducing a free word-recall task and a priming task. Older adults experienced more TOTs than younger adults regardless of the level of vocabulary. Phonological priming, and not free recall of words, improved resolution for the older adults. The results are discussed in relation to the theory of the transmission deficit.

El fenómeno de la punta de la lengua (PDL) implica dificultad para recordar palabras conocidas, caracterizada por la sensación de que su recuerdo puede ser inminente. Inicialmente, fue estudiado por Brown y McNeill (B y M) (1966), que idearon un experimento basado en la presentación de definiciones de palabras poco frecuentes a las que los participantes daban tres respuestas escritas: conocían la palabra, no la conocían, la conocían pero no les venía a la cabeza (PDL). El PDL ha sido estudiado experimentalmente en numerosos trabajos (véase Brown, 1991, para una revisión en inglés; y González, 1996, un estudio realizado en español) que han seguido básicamente el paradigma diseñado por B y M, analizando tres aspectos: incidencia, conocimiento parcial de la palabra objetivo y resolución. El paradigma se basa en la búsqueda consciente y estratégica de la palabra objetivo, orientada por la explicación previa del fenómeno PDL, el registro del conocimiento parcial (número de sílabas, letra inicial, palabras de sonido y de significado similar) y la comprobación de coincidencia. Teóricamente hay un acuerdo general, tanto desde modelos conexionistas (MacKay y Burke, 1990) como seriales (Levelt, Roelofs y Meyer, 1999), en que el PDL se produce por un fallo en la activación fonológica de la palabra una vez activada la representación semántica correspondiente.

En personas mayores, aunque la dificultad para acceder a las palabras es una de las quejas cognitivas más habituales, los estudios sobre el PDL han sido menos frecuentes y concluyentes.

Maylor (1990a) encontró un efecto significativo de la edad en la incidencia de PDL con nombres propios pero no en su resolución, y ningún efecto con nombres comunes (Maylor, 1990b). Brown y Nix (1996), comparando adultos jóvenes y mayores, no encontraron diferencias significativas ni en la incidencia de PDL ni en su resolución, aunque los mayores resolvían más PDL que los jóvenes. Dahlgren (1998), estudiando una pequeña muestra de mayores, de mediana edad y jóvenes, encontró un efecto significativo de la edad en el número de PDL positivos, que son aquellos en los que la palabra buscada coincide con la palabra objetivo; sin embargo, el efecto desaparecía al controlar el nivel de conocimiento con análisis de covarianza. Heine, Ober y Shenaut (1999), estudiando 90 adultos distribuidos en tres grupos de edad, encontraron mayor incidencia de PDL en mayores que en adultos jóvenes y de mediana edad. La resolución se incrementaba en todos los grupos al proporcionar claves ortográficas, aunque el grupo de mayores era el menos beneficiado.

Los estudios más destacados sobre envejecimiento y PDL son los del equipo de Burke (Burke, MacKay, Worthley y Wade, 1991; James y Burke, 2000; Rastle y Burke, 1996). Burke et al (1991) elaboraron un procedimiento computerizado con 100 definiciones escritas de palabras de baja frecuencia. Encontraron que los mayores producían más PDL que los jóvenes, aunque no existían diferencias significativas entre ambos grupos; los mayores experimentaban significativamente más PDL ante los nombres propios de persona; y los jóvenes resolvían significativamente más PDL.

Los autores explican sus resultados a través de la llamada *hipótesis del déficit de transmisión* (HDT), basada en la teoría de estructura en nodos (TEN) (Mackay, 1987). Según la TEN, la producción de una palabra exige tres sistemas de nodos jerárquicamente relacionados: un sistema semántico situado en el nivel superior representa los conceptos y proposiciones subyacentes a la

palabra; un sistema fonológico situado en el siguiente nivel representa las unidades fonológicas; y un tercer nivel representa los movimientos bucofonatorios. La TEN postula dos procesos: la activación, necesaria para recuperar la información representada en un nodo, que funciona según un mecanismo de todo o nada; y la excitación que prepara a un nodo para una posible activación y que se transmite a todos los nodos a él conectados. Según la HDT, un PDL se produce cuando los nodos semánticos se activan pero permanece inaccesible toda o parte de la información fonológica, porque la excitación transmitida es insuficiente para activar los nodos fonológicos correspondientes. La transmisión de la excitación es menor en los nombres propios de persona porque, siendo éstos expresiones referenciales puras, su red semántica es más restringida que la de los nombres comunes o verbos. La transmisión insuficiente se puede deber a baja frecuencia de uso, a uso poco reciente y al proceso de envejecimiento, que debilita las conexiones en la red y reduce la excitación transmitida.

Los estudios previos sobre PDL y envejecimiento tienen limitaciones, como son el uso de muestras pequeñas, una distribución por grupos de edad no representativa del proceso de envejecimiento y la utilización de un paradigma de búsqueda estratégica de la palabra objetivo que no permite investigar el proceso implícito de activación. En este artículo presentamos el primer trabajo realizado en español sobre PDL y envejecimiento, con un paradigma nuevo que pretende reproducir de forma experimental el proceso de activación de una palabra a partir de su definición, evitando la búsqueda estratégica. Los participantes no disponen de una explicación previa del fenómeno de PDL que les proporcione metacognición sobre el mismo, más allá de la experiencia previa en la vida diaria. Las respuestas son todas respuestas orales. El proceso de activación no está dirigido por ningún tipo de clave, sino por la evocación libre de palabras y la introducción de un primado fonológico. Nuestros objetivos principales son: 1) analizar la incidencia de PDL en palabras de distintas categorías morfosintácticas en diferentes grupos de edad; 2) analizar la resolución de PDL en distintos momentos del proceso en función de la edad; 3) comprobar la influencia del nivel de vocabulario sobre la incidencia de PDL; y 4) contribuir a la discusión sobre el papel del déficit de la transmisión en la producción de PDL.

Método

Participantes

Participaron 140 voluntarios distribuidos en cuatro grupos de edad que se describen en la tabla 1 según edad, nivel educativo y puntuaciones en los tests de vocabulario Weschler (Weschler 1988) y Peabody (50 últimos ítems de adaptación española, Dunn, 1986). El grupo de jóvenes estaba formado por alumnos/as de la

Facultad de Psicología de la Universidad de Santiago, que fueron gratificados por su participación. Los grupos restantes fueron reclutados entre diversos colectivos y participaron sin ninguna remuneración. Ninguno de los participantes presentaba alteraciones sensoriales, neurológicas ni psiquiátricas ni consumía sustancias que pudieran afectar al desarrollo normal de las tareas.

Materiales

Se utilizaron 100 palabras de baja frecuencia, distribuidas en las mismas categorías morfosintácticas utilizadas por Burke et al (1991) (20 nombres comunes concretos, 20 nombres comunes abstractos, 20 nombres propios de lugar, 20 nombres propios de persona, y 20 adjetivos y verbos), seleccionadas de un estudio piloto con 150 palabras y del que se eliminaron aquellas a cuyas definiciones siempre se respondía positiva o negativamente o que causaban problemas de comprensión. Los nombres comunes, adjetivos y verbos, con frecuencia menor de 10, se tomaron del diccionario español de frecuencias (Alameda y Cuetos, 1995). Las definiciones se obtuvieron del Diccionario de la Real Academia Española (2001). Para los nombres propios de lugar y persona se eligieron palabras de lugares y personajes conocidos y se elaboraron las definiciones correspondientes. Para cada palabra se seleccionó un primado fonológico que eran palabras reales que compartían con la palabra objetivo dos de cinco características (primera sílaba, última sílaba, número de sílabas, acentuación y rima asonante) y dos palabras no relacionadas.

Procedimiento y aparatos

Se aplicaron tres tareas: definiciones, libre evocación de palabras y primado fonológico, integradas y presentadas en un único experimento según el siguiente orden:

1. Aparece en pantalla la definición escrita que se mantiene hasta ser leída por el participante, quien puede dar las respuestas siguientes: a) no conoce la palabra objetivo (pulsar tecla roja); b) la conoce (pulsar tecla verde) y es capaz de decir la (la dice en voz alta y vuelve a pulsar tecla verde); c) la conoce (pulsar tecla verde) pero no le surge en ese momento (pulsar tecla roja).
2. Si la respuesta es c, comienza una tarea de libre evocación (las tareas de libre evocación han sido utilizadas en estudios psicolingüísticos sobre léxico, p. e., Alonso, Fernández, Díez y Beato, 2004) consistente en decir en voz alta y libremente el mayor número de palabras durante 30 segundos. Se presenta como una tarea de fluidez verbal que será grabada.
3. Pasados los 30 segundos comienza la tarea de primado, presentada como tarea de lectura y pronunciación que será grabada. El participante lee en voz alta tres palabras, una por

Tabla 1
Medias y desviaciones típicas para edad, años de educación y puntuaciones en los test WAIS y Peabody

Grupo de edad	N	Hombres	Mujeres	Edad media (DT)	Años educación media (DT)	Vocabulario WAIS media (DT)	Vocabulario Peabody media (DT)
19-26 años	39	20	19	21.05 (1.60)	14.04 (0.48)	56.46 (7.02)	34.05 (3.56)
50-59 años	34	17	17	55.38 (2.75)	15.21 (2.56)	61.32 (7.71)	37.26 (5.70)
60-69 años	34	14	20	65.06 (2.90)	15.38 (3.39)	59.88 (7.51)	38.06 (5.16)
70-82 años	33	17	16	74.52 (3.70)	15.91 (3.81)	60.61 (8.41)	37.45 (5.43)

una, pulsando una tecla después de cada una. Una es primante fonológico de la palabra objetivo y las otras dos son palabras no relacionadas ni semántica ni fonológicamente con ella. Las tres palabras se presentan en orden aleatorio.

4. Cuando termina la lectura aparece de nuevo la definición que provocó el PDL. Aunque el PDL se resuelva y con el objetivo de evitar la búsqueda estratégica y el uso consciente del primado, vuelve a presentarse la tarea de evocación de palabras durante 30 segundos como una tarea de fluidez.

A los participantes se les explicó que se trataba de un experimento sobre memoria de palabras, sobre fluidez y pronunciación. No se les explicó el fenómeno de PDL y se les entrenó con definiciones específicas hasta dominar las tareas.

El experimento, que duraba entre 45 y 60 minutos, fue realizado con el programa E-Prime v. 1.0 (Schneider, Eschman y Zuccolotto, 2002) para Windows. Se empleó un monitor de 19 pulgadas controlado por un procesador Intel Pentium 4/512, y un teclado con dos únicas teclas operativas, la *z* y la *m* cubiertas con sendas pegatinas de color verde para la *z* y rojo para la *m*. Las respuestas verbales se grabaron con una grabadora digital Samsung SUR-S1330 y un micrófono de solapa.

Resultados

Incidencia de PDL

El ANOVA de un factor (grupo de edad) para cada una de las cuatro categorías de respuestas (Lo dice, No lo sabe, PDL totales y PDL positivos; véase en tabla 2 las medias y desviaciones típicas) indicó que no había diferencias significativas en PDL totales y PDL positivos, aunque sí en *Lo dice* ($F_{3,136} = 18,56$; $p < 0,01$) y *No lo sabe* ($F_{3,136} = 23,56$; $p < 0,01$). El análisis a posteriori (Scheffé) señalaba que estas diferencias se producían entre el grupo de jóvenes y el resto de los grupos, siendo menor el número de respuestas *Lo dice* y mayor el de *No lo sabe* para el grupo de menor edad.

Para comprobar el efecto del nivel de vocabulario en la producción de PDL se realizó un análisis de covarianza, introduciendo como covariables las puntuaciones en los tests de vocabulario Weschler y Peabody. Ambas covariables tenían influencia significativa en *Lo dice* y *No lo sabe* ($p < 0,01$), pero no en PDL totales y PDL positivos.

El ANOVA de un factor comparando solamente los grupos extremos (19-26 años y 70-82 años) mostró diferencias significativas en PDL totales ($F_{1,70} = 4,67$; $p < 0,05$), y PDL positivos ($F_{1,70} = 5,47$; $p < 0,05$).

Adicionalmente, analizamos el número de PDL totales y positivos en las diferentes categorías morfosintácticas (1. nombres co-

munes de objetos, 2. nombres comunes abstractos, 3. nombres propios de lugar, 4. nombres propios de personas, 5. adjetivos y verbos) para los grupos extremos en edad. Se utilizó un diseño factorial mixto 5×2 para observar el efecto de la edad (factor intersujetos), de la categoría morfosintáctica (factor intrasujetos) y de la interacción entre ambos. En los casos en que no se cumplía la esfericidad se informa del valor de ajuste epsilon de Greenhouse-Geisser. Se encontró un efecto significativo de la edad, de la categoría morfosintáctica y de su interacción, para PDL totales y PDL positivos (véanse medias marginales estimadas en figura 1).

El efecto significativo de la edad indica más PDL totales ($F_{1,70} = 4,67$; $p < 0,05$) y positivos ($F_{1,70} = 5,17$; $p < 0,05$) en el grupo de mayores que en el de jóvenes. Con respecto a la categoría morfosintáctica existen también diferencias en PDL totales ($F_{2,93; 205,33} = 27,08$; $p < 0,001$) y positivos ($F_{2,68; 188,26} = 29,02$; $p < 0,001$), siendo mayor el número de PDL para los nombres propios de personas y menor para los nombres propios de lugar. A excepción de las diferencias entre los nombres comunes abstractos y propios de lugar con respecto a los adjetivos y verbos, todas las demás comparaciones de pares de categorías resultaron significativas. La interacción entre edad y categoría morfosintáctica resultó significativa en PDL totales ($F_{2,93; 205,33} = 9,27$; $p < 0,001$) y positivos ($F_{2,68; 188,26} = 7,12$; $p < 0,001$). Analizando cada una de las categorías sólo se observaron diferencias significativas entre jóvenes y mayores para los nombres propios de personas en PDL totales ($F_{1,70} = 18,10$; $p < 0,001$) y positivos ($F_{1,70} = 18,10$; $p < 0,001$).

Resolución de PDL

Hemos analizado los PDL positivos resueltos utilizando un diseño factorial mixto 4×4 . El factor intrasujetos corresponde a la fase de resolución con 4 niveles: F1) resolución ocurrida inmediatamente antes de la evocación libre de palabras; F2) resolución producida durante la evocación libre; F3) resolución después de la tarea de primado; F4) resolución durante el segundo período de evocación libre. El factor intersujetos representa el grupo de edad. En la tabla 3 aparecen las medias y desviaciones típicas de PDL positivos resueltos en las cuatro fases para cada grupo de edad y las medias totales.

Apareció un efecto significativo de la fase de resolución ($F_{2,39; 326,32} = 17,85$; $p < 0,001$) y de la interacción grupo de edad y fase ($F_{7,19; 326,32} = 3,49$; $p < 0,001$), pero no del grupo de edad. Con respecto al momento de resolución observamos que los PDL resueltos durante el segundo período de evocación libre (F4) es signifi-

Tabla 2

Media y desviación típica de las categorías de respuesta en cada grupo de edad

Grupo de edad	Lo dice	No lo sabe	PDL totales	PDL positivos
19-26 años	60,21 (15,28)	32,82 (15,53)	6,97 (5,21)	5,33 (3,90)
50-59 años	76,94 (10,26)	14,68 (8,42)	8,38 (5,85)	7,15 (4,92)
60-69 años	77,47 (9,57)	15,26 (8,42)	7,26 (5,06)	5,97 (3,90)
70-82 años	73,91 (9,10)	16,45 (8,99)	9,64 (4,87)	7,55 (4,11)

Tabla 3

Media y desviación típica de PDL positivos resueltos por cada grupo de edad en las cuatro fases: F1) resolución inmediatamente antes de la evocación libre; F2) resolución durante la evocación libre; F3) resolución después de la tarea de primado; F4) resolución durante el segundo período de evocación libre

Grupo de edad	F1	F2	F3	F4	Media total
19-26 años	1,44 (2,02)	0,69 (1,55)	0,51 (1,02)	0,21 (0,40)	0,71
50-59 años	1,21 (1,61)	0,56 (0,70)	1,35 (2,20)	0,24 (0,65)	0,83
60-69 años	0,56 (0,86)	0,71 (0,90)	0,97 (1,14)	0,18 (0,45)	0,60
70-82 años	0,82 (1,31)	0,58 (0,86)	1,82 (1,89)	0,21 (0,41)	0,85
Media total	1,02	0,64	1,14	0,21	

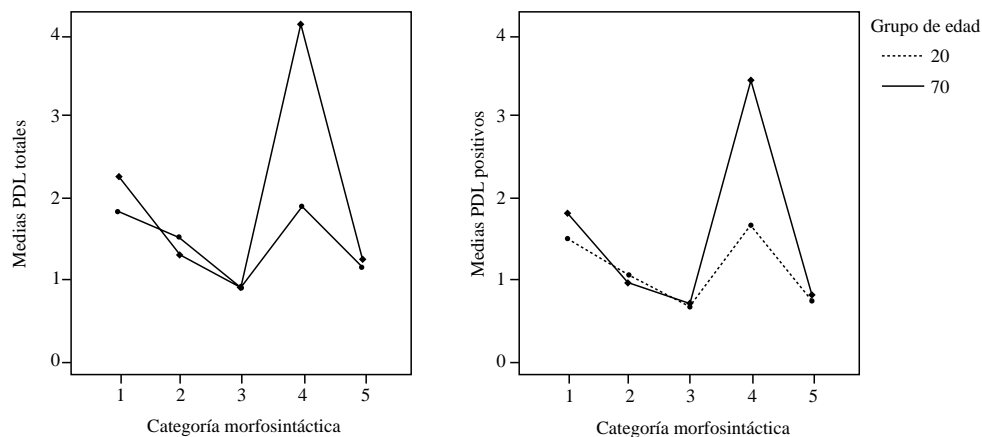


Figura 1. Medias de PDL totales y positivos por categorías morfosintácticas (1. nombres comunes de objetos, 2. nombres comunes abstractos, 3. nombres propios de lugar, 4. nombres propios de personas, 5. adjetivos y verbos) para los grupos de edad extremos

cativamente menor que en las fases anteriores (F1, F2, F3). Lo mismo cabría decir para los PDL resueltos durante la evocación libre (F2) con respecto al momento anterior (F1) y posterior (F3) que presentan los valores medios más altos. Para analizar la interacción se compararon los diferentes grupos de edad en cada fase, observando únicamente diferencias significativas en F3 entre los grupos extremos ($F_{3,136} = 4,19; p < 0,05$).

Para comparar el rendimiento en la resolución en función de las fases en cada uno de los grupos de edad se realizaron análisis de medidas repetidas (véanse medias en figura 2) que mostraron un efecto significativo en todos los grupos. En el grupo de jóvenes (19-26 años) el número de PDL resueltos era significativamente mayor en la fase F1 que en las demás ($F_{2,33; 88,69} = 6,55; p < 0,01$). En el grupo de 60-69 años la resolución aumentaba a lo largo de las tres primeras fases y luego descendía significativamente en F4 ($F_{2,33; 77,23} = 5,15; p < 0,01$). Para los grupos restantes (50-59 y 70-82 años) la resolución era significativamente menor en las fases F2 y F4 que en las fases F1 y F3, alcanzando en esta última (después de la tarea de primado) su mayor resolución ($F_{2; 66,28} = 5,62; p < 0,01$ y $F_{1,82; 58,46} = 9,84; p < 0,001$, respectivamente).

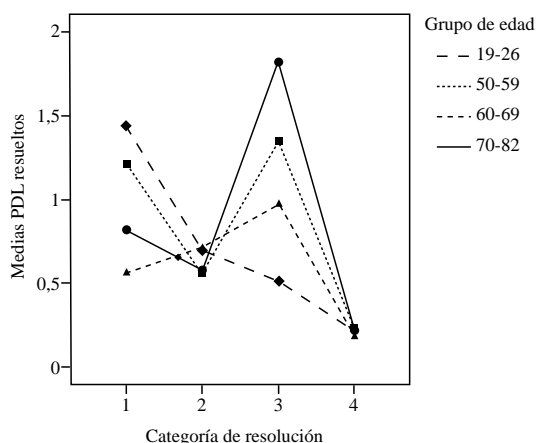


Figura 2. Medias de PDL resueltos por cada grupo en cada una de las cuatro categorías: 1) inmediatamente antes de la evocación libre; 2) durante la evocación libre; 3) después de la tarea de primado; 4) durante el segundo período de evocación libre

Discusión

Nuestros resultados, a diferencia de estudios anteriores (Burke et al, 1991; Maylor, 1990b), señalan diferencias significativas entre los jóvenes (19-26 años) y mayores (70-82 años) en la producción de PDL. Muestran que en las décadas de los 50 y 60 años aumentan los fenómenos de PDL y que este incremento sólo es significativo a partir de los 70 años, coincidiendo con los datos obtenidos por Heine et al (1999). El incremento del fenómeno del PDL muestra un fallo de procesos on-line que puede relacionarse con el deterioro significativo de la llamada *inteligencia fluida* a partir de los 70 años (Baltes y Smith, 1999). La mayor incidencia de PDL en el envejecimiento coincide con un mayor número de respuestas positivas (*lo dice*) y un menor número de respuestas negativas (*no lo sabe*) que reflejan el incremento de vocabulario señalado por muchos autores (véase Verhaeghen, 2003), y de la organización semántica (Burke y Shafto, 2004), indicando que este aspecto de la llamada *inteligencia cristalizada* se conserva o incluso se incrementa con la edad. La diferencia de rendimiento en la tarea de PDL y los tests de vocabulario puede interpretarse también dentro de la teoría de la división de recursos de procesamiento (DeDe, Caplan, Kemtes y Waters, 2004) lingüístico. Los mayores tienen limitaciones en el procesamiento «on-line» del léxico, mientras que sus capacidades para el procesamiento «off line» se mantienen o incluso se incrementan. Limitaciones similares, relacionadas con deterioro en factores cognitivos (velocidad de procesamiento y memoria operativa), se han encontrado también en el procesamiento narrativo «on-line» de los mayores (Pereiro y Juncos, 2003). El nivel de vocabulario, como un índice del nivel de conocimientos, pudiera ser un factor influyente en la producción de PDL, tal y como afirma Dahlgren (1998). Pero, controlando este nivel con un análisis de covarianza, se observa que las puntuaciones en tests de vocabulario (Weschler y Peabody) no tenían influencia significativa en la incidencia de PDL. Por lo tanto, nuestros resultados no apoyan la hipótesis de Dahlgren (1998) de que el mayor conocimiento de vocabulario produce un efecto inhibitorio sobre la palabra objetivo e incrementa el número de PDL. Por el contrario, nuestros resultados apoyan la hipótesis de Burke et al (1991) de que en los mayores se produce un incremento de PDL, a pesar del mayor nivel de vocabulario, a causa de un déficit de transmisión de la excitación desde las representaciones semánticas hasta las representaciones fonológicas.

Los nombres propios de persona es la categoría que produce más PDL en todos los grupos de edad. Estos resultados coinciden con los obtenidos en estudios previos (Burke et al, 1991; Evvard, 2002) y confirman que estos nombres implican una mayor demanda de recursos de procesamiento que los nombres comunes (Valentine, Brennen y Bredart, 1996) porque son expresiones referenciales puras, que no describen ninguna propiedad o atributo de la entidad correspondiente. Las diferencias entre mayores y jóvenes en la producción de PDL en los nombres propios de persona confirman que el déficit de transmisión incrementa la dificultad para acceder a representaciones fonológicas de expresiones referenciales puras.

El estudio de las distintas fases de resolución nos permite obtener un conocimiento secuencial del proceso de activación producido durante el experimento. Las mayores resoluciones de PDL se producen en la fase 1, después de la aparición del PDL, y en la fase 3, después de la tarea de primado; las menores resoluciones tienen lugar en las fases 2 y 4, después de la tarea de libre evocación. En la fase 1 la representación semántica activada por las definiciones permite la resolución del PDL poco después de producirse. En la fase 3, el efecto del primado fonológico es mayor para el grupo de más edad, resolviendo más PDL que los más jóvenes. Esta diferencia de edad en los efectos del primado ya ha sido encontrada por Burke y su equipo (Burke, Locantore, Austin y Chae, 2004; James y Burke, 2000; Rastle y Burke, 1996). De acuerdo con la TDT, el primado fonológico afecta positivamente a la resolución del PDL en los más viejos porque aumenta la fuerza de las conexiones que estaban debilitadas (como indica el mayor número de PDL y la menor resolución en la fase 1) y que son necesarias para que las representaciones fonológicas se activen suficientemente. El efecto positivo del primado fonológico en los mayores contrasta con la poca incidencia de ayudas estratégicas, como son las claves ortográficas utilizadas por Heine et al (1999). La diferencia estriba en que el primado fonológico es un proceso automático que aumenta la activación de los nodos fonológicos, mientras que las claves ortográficas desencadenan un proceso estratégico de búsqueda en el que intervienen mecanismos de control, que pueden estar afectados en el envejecimiento (Tun, O' Kane y Wingfield, 2002).

La resolución de PDL no se incrementa en ninguna de las fases de evocación libre de palabras. Parece que las palabras evocadas no tienen ningún efecto en el incremento de la activación

de la palabra objetivo. El nivel de activación baja en la fase 2 con respecto a la fase 1 y en la fase 4 con respecto a la fase 3. Sugierimos tres posibles explicaciones que sólo podrán ser confirmadas con un estudio detallado de las palabras evocadas y que supera los límites del presente trabajo. Puede ser que los individuos, impulsados por la necesidad de decir el máximo número posible de palabras en la tarea de fluidez, utilicen mecanismos asociativos que producen palabras sin relación fonológica y/o semántica suficiente para la activación de la palabra objetivo. Puede ser que las palabras tengan alguna relación fonológica, pero insuficiente para transmitir excitación a la palabra objetivo. O puede ser que sean palabras alternativas persistentes que bloquean la aparición de la palabra objetivo.

En los jóvenes la mayor resolución se produce poco después de presentarse la definición (F1). Aunque la activación de los nodos fonológicos sea insuficiente después de la definición, produciendo PDL, la activación semántica se mantiene y la excitación se transmite rápidamente y permite la resolución de los PDL en esta primera fase. En los mayores de 70 años la excitación se transmite con dificultad, lo que se traduce en una mayor incidencia de PDL y en una resolución menor en F1. Sin embargo, la lectura de la palabra primante tiene en este grupo de edad un efecto muy facilitador, aumentando la activación y dando lugar a la mayor resolución en F3. En los grupos intermedios, la resolución en la fase 1 es también menor que en la fase 3 y su rendimiento resolutivo se puede situar en un grado intermedio entre los jóvenes y los más viejos (figura 2). Estos resultados son consistentes con la teoría del déficit en la transmisión (Burke et al, 1991), que afirma que el envejecimiento produce un déficit en la transmisión de la activación desde las representaciones semánticas a las fonológicas. Podríamos añadir que este déficit se hace evidente a partir de la década de los 70 años y se incrementa gradualmente entre los 50 y los 60 años.

Agradecimientos

Este trabajo forma parte del proyecto de investigación «Acceso al léxico en el proceso normal de envejecimiento y en la enfermedad de Alzheimer» subvencionado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología del Gobierno de España (referencia: BSO2001-3112) y por la Secretaría Xeral de Investigación e Desenvolvemento de la Xunta de Galicia (referencia: PGIDT01PXI21103PR).

Referencias

- Alameda, J.R. y Cuertos, F. (1995). *Diccionario de frecuencias de las unidades lingüísticas del castellano*. Oviedo: Servicio de Publicaciones de la Universidad.
- Alonso, M.A., Fernández, M., Díez, E. y Beato, M.S. (2004). Índices de producción de falso recuerdo y falso reconocimiento para 55 listas de palabras en castellano. *Psicothema*, 16, 557-562.
- Baltes, P.B. y Mayer, K.U. (1999). *The Berlin aging study: aging from 70 to 100*. New York: Cambridge University Press.
- Brown, A.S. (1991). A review of the tip of the tongue experience. *Psychological Bulletin*, 109, 204-223.
- Brown, A.S. y Nix, L.A. (1996). Age-related changes in the tip-of-the-tongue experience. *American Journal of Psychology*, 109(1), pp. 79-91.
- Brown, R. y McNeill, D. (1966). The «tip of the tongue» phenomenon. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 5, 325-337.
- Burke, D., MacKay, D.G., Worthley, J.S. y Wade, E. (1991). On the Tip of the Tongue: What causes word finding failures in young and older adults? *Journal of Memory and Language*, 30, 542-579.
- Burke, D., Locantore, J.K., Austin, A.A. y Chae, B. (2004). Cherry Pit primes Brad Pitt. Homophone priming effects on young and older adults' production of proper names. *Psychological Science*, 15, 164-170.
- Burke, D. y Shafto, M.A. (2004). Aging and language production. *Current Directions in Psychological Science*, 31, 21-24.
- Dahlgren, D.J. (1998). Impact of knowledge and age on the tip-of-the-tongue rates. *Experimental Aging Research*, 24, 139-197.
- DeDe, G., Caplan, D., Kemtes, K. y Waters, G. (2004). The relationship between age, verbal working memory and language comprehension. *Psychology and Aging*, 19, 601-616.
- Diccionario de la Lengua Española (1991). Madrid: Real Academia Española.
- Dunn, L.M. y Duna, L.M. (1981). *Peabody Picture Vocabulary Test-Revised*. Circle Pines, MN, U.S.A.: American Guidance Service (versión española: Pereda Marín, S.: *Test de vocabulario imágenes Peabody*. Madrid: MEPSA, 1986).

- Evrard, M. (2002). Ageing and lexical access to common and proper names in picture naming. *Brain and Language*, 81, 174-179.
- González, J. (1996). El fenómeno de la «punta de la lengua» y la recuperación léxica: estudio de sus propiedades en castellano y el efecto de la frecuencia del estímulo. *Estudios de Psicología*, 56, 71-96.
- Heine, M.K., Ober, B.A. y Shenaut, G.K. (1999) Naturally occurring and experimentally induced tip-of-the-tongue experiences in three adult age groups. *Psychology and Aging*, 14, 445-457.
- James, L.E. y Burke, D. (2000). Phonological priming effects on word retrieval and Tip-of-the-Tongue experiences in young and older adults. *Journal of experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 26, 1.378-1.391.
- Levelt, W.J.M., Roelofs, A. y Meyer, A.S. (1999). A theory of lexical access in speech production. *Behavioral and Brain Sciences*, 22, 1-75.
- MacKay, D.G. (1987). *The organization of perception and action. A theory for language and other cognitive skills*. New York: Springer-Verlag.
- MacKay, D.G. y Burke, D. (1990). Cognition and aging: a theory of new learning and the use of old connections. En T.M. Hess (ed.): *Aging and cognition: knowledge organization and utilization* (pp. 213-263). Amsterdam, N.Holland: Elsevier.
- Maylor, E.A. (1990a). Recognizing and naming faces: aging, memory retrieval and the tip of the tongue state. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 45(6), 215-226.
- Maylor, E.A. (1990b). Age, blocking and the tip of the tongue state. *British Journal of Psychology*, 81, 123-134.
- Pereiro, A.X y Juncos, O. (2003). Relación entre cambios cognitivos y lenguaje narrativo en la vejez. *Psycothema*, 15, 71-74.
- Rastle, K.J. y Burke, D. (1996). Priming the Tip of the tongue effects of prior processing on word retrieval in young and older adults. *Journal of Memory and Language*, 35, 586-605.
- Schneider, W., Eschman, A. y Zuccoloto, A. (2002). *E-Prime reference guide*. Pittsburgh: Psychology Software Tools Inc.
- Tun, P.A., O'Kane, G. y Wingfield, A. (2002). Distraction by competing speech in young and older adult listeners. *Psychology and Aging*, 17, 453-467.
- Valentine, T., Brennen, T. y Bredart, S. (1996) *The cognitive psychology of proper names*. London: Routledge.
- Verhaeghen, P. (2003). Aging and vocabulary scores: a meta-analysis. *Psychology and Aging*, 18, 332-339.
- Weschler, D. (1988). *WAIS. Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos*. Madrid: TEA Ediciones.